

Abstract of **FR2718969**

The safety device consists of a tubular sleeve (1") with a connector (2", 3") at each end for attaching to a catheter at one end and an injection syringe at the other. Between its two ends the sleeve incorporates a safety tube (6") which is calibrated so that its bursting pressure is less than the weakest portion of the catheter, so that in the event of excessive pressure during injection the tube will burst and lower the pressure instantly. The tubular sleeve (1") has at least one aperture (7") in it to allow the product to escape in the event of the safety tube bursting, and it is made from a transparent material which allows the safety tube to be viewed. The connector (3") at the end of the sleeve for attaching it to the syringe is equipped with a safety mechanism.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 718 969

(21) N° d'enregistrement national :

94 04787

(51) Int Cl<sup>e</sup> : A 61 M 25/18

(12)

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 21.04.94.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la  
demande : 27.10.95 Bulletin 95/43.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule.*

(60) Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

(71) Demandeur(s) : BALT EXTRUSION, société anonyme  
— FR.

(72) Inventeur(s) : Plowiecki Nicolas.

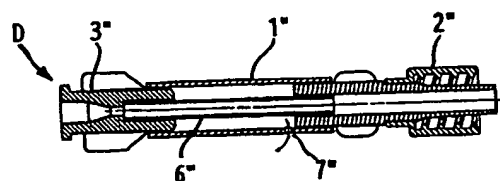
(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire : Cabinet Chambon.

(54) Dispositif de sécurité pour cathéter, contre une surpression lors d'une injection de produit.

(57) L'invention concerne un dispositif de sécurité pour cathéter, contre une surpression lors d'une injection de produit, qui est remarquable en ce qu'il comporte un manchon tubulaire (1<sup>e</sup>) pourvu à chacune de ses extrémités d'un embout de raccordement (2<sup>e</sup>; 3<sup>e</sup>) destiné au raccordement du dispositif, d'une part, au cathéter, et, d'autre part, au moyen d'injection (5), tandis que dans le manchon est aménagé entre lesdits embouts un tube de sécurité (6<sup>e</sup>) qui est calibré pour que sa pression d'éclatement soit inférieure à celle de la partie du cathéter la moins résistante à la pression, de telle sorte qu'en cas de surpression lors d'une injection, ledit tube de sécurité (6<sup>e</sup>) éclate ce qui abaisse immédiatement la pression dans le cathéter.

Un tel dispositif peut être indépendant ou encore intégré au cathéter ou au moyen d'injection.



FR 2 718 969 - A1



L'invention concerne un dispositif de sécurité pour cathéter, contre une surpression lors d'une injection de produit.

Pour notamment opérer une tumeur, sans danger d'hémorragie, il est connu d'effectuer une embolisation thérapeutique, c'est-à-dire  
05 d'obturer les vaisseaux qui irriguent ladite tumeur.

Pour cela, il est connu d'injecter des substances solidifiables comme de la cire végétale ou autres substances polymérisantes.

Ces injections s'effectuent au moyen de cathéters particulièrement fins et de telles substances risquent d'obstruer le cathéter vers  
10 son extrémité distale, c'est-à-dire l'extrémité qui est opposée à l'extrémité proximale par laquelle on effectue l'injection, l'extrémité distale étant généralement la plus fine.

Dans ce cas, si l'on poursuit l'injection, on risque un éclatement du cathéter avec des conséquences qui peuvent être évidemment  
15 graves pour le patient.

C'est la raison pour laquelle l'inventeur a cherché et trouvé un dispositif de sécurité contre de telles surpressions, qui est remarquable en ce qu'il comporte un manchon tubulaire pourvu à chacune de ses extrémités d'un embout de raccordement destiné au raccordement  
20 du dispositif, d'une part, au cathéter, et, d'autre part, au moyen d'injection, tandis que dans le manchon est aménagé entre lesdits embouts un tube de sécurité qui est calibré pour que sa pression d'éclatement soit inférieure à celle de la partie du cathéter la moins résistante à la pression, de telle sorte qu'en cas de surpression lors  
25 d'une injection, ledit tube de sécurité éclate ce qui abaisse immédiatement la pression dans le cathéter.

De préférence, le manchon présente au moins un orifice pour l'écoulement du produit en cas d'éclatement du tube de sécurité. De préférence aussi, ledit manchon peut être en matière transparente ce  
30 qui permet de voir le tube de sécurité.

Selon un mode de réalisation, l'embout de raccordement au cathéter est fixé ou fait corps avec celui-ci de telle sorte que ledit cathéter présente un dispositif de sécurité intégré.

Toutefois, selon un autre mode de réalisation, l'embout de  
35 raccordement au moyen d'injection est fixé ou fait corps avec celui-ci de telle sorte que ledit moyen d'injection présente un dispositif de sécurité intégré.

Cependant, on comprend que l'on peut souhaiter ne pas avoir à choisir selon les utilisations, un cathéter ou une seringue d'injection particulier ainsi équipé.

05 C'est pourquoi l'inventeur a imaginé un mode de réalisation tout à fait intéressant, qui est remarquable en ce que qu'il est indépendant et comporte un embout semblable à l'embout proximal classique d'un cathéter et un autre embout adapté pour se raccorder à un embout proximal classique d'un cathéter de telle sorte que ledit dispositif peut se raccorder en s'intercalant entre le moyen d'injection et le cathéter.

10 De la sorte, on peut utiliser tout type de cathéter et de moyen d'injection puisqu'il suffit d'interposer un dispositif selon l'invention.

15 Ceci peut être particulièrement intéressant lorsque le cathéter est d'abord utilisé à une autre fin qu'une embolisation thérapeutique. En effet, il peut être utile ou indispensable par exemple d'effectuer au préalable une injection d'un produit de contraste. Une telle injection ne présente pas de risque d'obstruction du cathéter et de toute façon, un éclatement serait sans danger. Il peut donc s'avérer souhaitable d'utiliser le cathéter sans dispositif de sécurité afin d'effectuer au préalable, par exemple, des injections à plus grande vitesse d'un produit non dangereux.

20 L'invention sera bien comprise à la lecture de la description qui va suivre et qui se réfère aux dessins annexés dans lesquels:

25

- la figure 1 montre en coupe un cathéter muni d'un dispositif selon l'invention,

30

- la figure 2 montre en coupe une seringue munie d'un dispositif selon l'invention,

- la figure 3 montre en coupe un dispositif indépendant selon l'invention,

35

- la figure 4 montre schématiquement l'utilisation du dispositif de la figure 3.

Les figures 1 à 3 montrent un dispositif selon l'invention, comportant un manchon tubulaire, de préférence en matière transparente et respectivement référencé 1, 1', 1".

05 Ce manchon est pourvu à chacune de ses extrémités d'un embout de raccordement respectivement 2, 2', 2" et 3, 3', 3".

L'embout 2, 2', 2" est destiné au raccordement du dispositif au cathéter tel que 4 et 4' sur les figures respectivement 1 et 4, tandis que l'embout 3, 3', 3" est prévu pour le raccordement à un moyen d'injection telle la seringue 5' ou 5 des figures 2 et 4.

10 Le dispositif selon l'invention comporte en outre un tube de sécurité 6, 6', 6" disposé dans le manchon 1, 1', 1" entre les embouts 2, 2', 2" et 3, 3', 3". On comprend que le manchon 1, 1', 1" protège le tube 6, 6', 6" tout en fixant les embouts et en rigidifiant l'ensemble.

15 Le manchon 1, 1', 1" dans ces modes de réalisation est en outre pourvu d'un orifice 7, 7', 7".

Dans le mode de réalisation de la figure 1, l'embout de raccordement 2 est fixé ou fait corps avec le cathéter 4 tandis que l'embout 3 est un embout proximal classique que l'on trouve généralement sur  
20 les cathéters. On obtient ainsi un dispositif de sécurité intégré audit cathéter 4.

Dans le mode de réalisation de la figure 2, l'embout de raccordement 3' est fixé ou fait corps avec la seringue 5', tandis que l'embout 2' est un embout classique adapté pour se raccorder à un  
25 embout proximal classique d'un cathéter. On obtient ainsi un dispositif de sécurité intégré à la seringue 5'.

Par contre, la figure 3 montre un dispositif D indépendant qui comporte un embout 3" semblable à l'embout proximal d'un cathéter, comme l'embout 3 mentionné à propos de la figure 1, et un embout 2"  
30 adapté pour se raccorder à un embout proximal classique d'un cathéter comme l'embout 2' de la figure 2.

La figure 4 illustre bien le mode d'utilisation du dispositif de la figure 3 intercalé entre une seringue 5 et un cathéter 4', les embouts 3" et 2" du dispositif D se raccordant sur des embouts conjugués de la seringue 5 et du cathéter 4'.  
35

Le tube de sécurité 6, 6', 6" est calibré pour que sa pression d'éclatement soit inférieure (par exemple  $10^6$  pascals) à celle de la

partie du cathéter la moins résistante à la pression (par exemple  $1,5 \times 10^6$  pascals).

Ainsi, on comprend qu'en cas de dépassement d'une pression prédéterminée, on pourra d'abord voir le tube 6, 6', 6" se dilater puis éventuellement éclater.

Dans ce dernier cas, le liquide remplira le manchon 1, 1', 1" et pourra même s'écouler par l'orifice 7, 7', 7", la pression s'abaissant alors immédiatement, ce qui empêche toute surpression dans le cathéter lui-même.

10

15

20

25

30

35

## REVENDICATIONS

1) Dispositif de sécurité pour cathéter, contre une surpression lors d'une injection de produit, caractérisé en ce qu'il comporte  
05 un manchon tubulaire (1,1',1") pourvu à chacune de ses extrémités d'un embout de raccordement (2,2',2" ; 3,3',3") destiné au raccordement du dispositif, d'une part, au cathéter (4,4'), et, d'autre part, au moyen d'injection (5,5'), tandis que dans le manchon est aménagé entre  
10 lesdits embouts un tube de sécurité (6,6',6") qui est calibré pour que sa pression d'éclatement soit inférieure à celle de la partie du cathéter la moins résistante à la pression, de telle sorte qu'en cas de surpression lors d'une injection, ledit tube de sécurité (6,6',6") éclate ce qui abaisse immédiatement la pression dans le cathéter.

2) Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que  
15 le manchon (1,1',1") présente au moins un orifice (7,7',7") pour l'écoulement du produit en cas d'éclatement du tube de sécurité (6,6',6").

3) Dispositif selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que le manchon (1,1',1") est en matière transparente ce qui  
20 permet de voir le tube de sécurité (6,6',6").

4) Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'embout de raccordement (2) au cathéter (4) est fixé ou fait corps avec celui-ci de telle sorte que ledit cathéter (4) présente un dispositif de sécurité intégré.

5) Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'embout de raccordement (3') au moyen d'injection (5') est fixé ou fait corps avec celui-ci de telle sorte que ledit moyen d'injection (5') présente un dispositif de sécurité intégré.

6) Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'il est indépendant et comporte un embout (3") semblable à  
30 l'embout proximal classique d'un cathéter et un autre embout (2") adapté pour se raccorder à un embout proximal classique d'un cathéter de telle sorte que ledit dispositif (D) peut se raccorder en s'intercalant entre le moyen d'injection (5) et le cathéter (4').



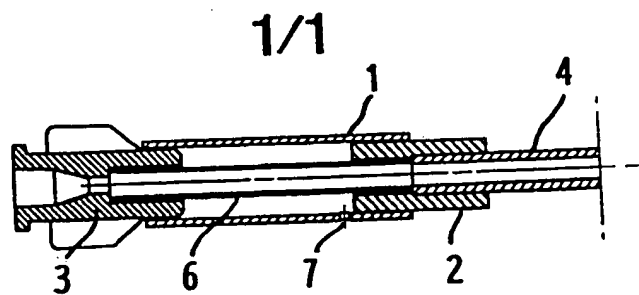


FIG. 1

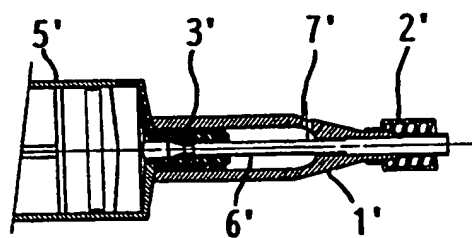


FIG. 2

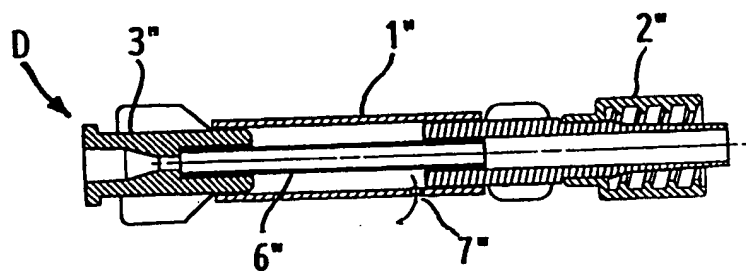


FIG. 3

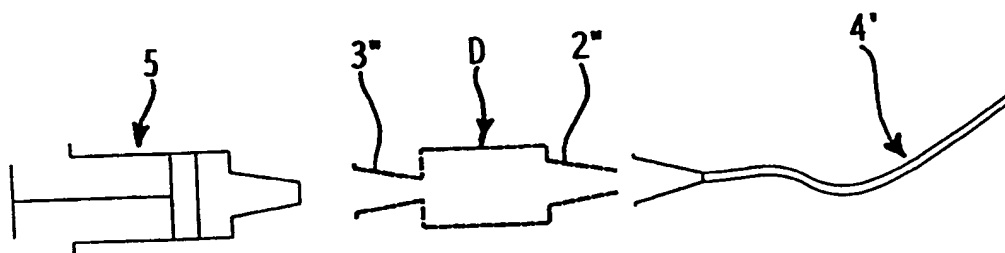


FIG. 4

INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIETE INDUSTRIELLE

**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRELIMINAIRE**  
établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement  
national

FA 500536  
FR 9404787

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	US-A-4 142 525 (BINARD ET AL) * colonne 5, ligne 58 - colonne 6, ligne 5; figure 14 * -----	1-6
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES 6)
		A61M A61B F16K
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
11 Janvier 1995		Clarkson, P
<p><b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b></p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons</p> <p>Δ : membre de la même famille, document correspondant</p>		

1

EPO FORM 1503 (01.92) (P4C12)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**